This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

OIPE JC139
FEB 0 4 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

Docket No. 37715/GM/ch

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor : Gianmaria GUIDI
Serial No. : 10/680,093
Filed : October 8, 2003
For : "TUBULAR ELEMENT FOR FORMING PIPES FOR TRUNK..."
Group No. : Still unknown
Examiner : Still unknown

MAIL STOP: PATENT APPLICATIONS
Hon. the Commissioner of Patents and Trademarks
Washington D.C. 20231 - U.S.A.

Dear Sirs,

Under the provision of 35 U.S.C. 119 and 37 C.F.R. 1.55(a), the Application hereby claims the rights of priority based on Italian Patent Application:

- No. MI2002A002163 filed on October 11, 2002.

A Certified Copy of said Italian Application is attached hereto.

Respectfully submitted

Guido MODIANO
(Reg. No. 19,928)

Milan, Italy
January 21, 2004

USSN 10/680,093

Mod. C.E. - 1-4-7

MODULARIO I.G.A. - 101

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. **MI2002 A 002163**

MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI 10,33 Euro

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, lì ..... 16 OTT. 2003

IL DIRIGENTE

.....

Sig.ra E. MARINELLI

015724/ac

AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE — **MODULO A**

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione GUIDI Gianmaria

Residenza Brescia codice GDUGMR70M14B157R

2) Denominazione

Residenza codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Ing. MODIANO Guido ed altri cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpA

via Meravigli n. 16 città MILANO cap 20123 (prov)

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via n. città cap (prov)

D. TITOLO classe proposta (sez/cl/scl) E03f gruppo/sottogruppo 3/04

ELEMENTO TUBOLARE PER LA REALIZZAZIONE DI TUBAZIONI PER COLLETTORI, DEPURATORI ED IMPIANTI FOGNARI IN GENERE.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒ SE ISTANZA: DATA / / N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI (cognome nome)

1) GUIDI Gianmaria 3)

2) 4)

F. PRIORITÀ

	nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1)				/ /	
2)				/ /	

SCIOGLIMENTO RISERVE — Data / / / N° Protocollo / / / /

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

	N. es.			
Doc. 1)	2	PROV	n. pag. 18	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2)	2	PROV	n. tav. 8	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3)	1	RIS		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4)		RIS		designazione inventore
Doc. 5)		RIS		documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6)		RIS		autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7)				nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE — Data / / Protocollo / / / /

confronta singole priorità / / / /

8) attestati di versamento, totale Euro 291,80.- obbligatorio

COMPILATO IL 11/10/2002 **FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)** Dr. Ing. MODIANO Guido

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANO codice 15

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2002A002163 Reg. A.

L'anno DUEMILADUE, il giorno UNDICI, del mese di OTTOBRE

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 33 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE
M. CORTONESI

015724/ac

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA MI2002A 002163 REG. A DATA DI DEPOSITO 11/10/2002

NUMERO BREVETTO DATA DI RILASCIO

D. TITOLO

ELEMENTO TUBOLARE PER LA REALIZZAZIONE DI TUBAZIONI PER COLLETTORI, DEPURATORI ED IMPIANTI FOGNARI IN GENERE.

L. RIASSUNTO

Il presente trovato si riferimento ad un elemento tubolare per la realizzazione di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere che comprende un corpo tubolare presentante mezzi di connessione al corpo tubolare di elementi tubolari affiancati.

Sulla superficie interna del corpo tubolare risulta previsto un rivestimento.

La peculiarità del trovato è costituita dal fatto che il rivestimento comprende un elemento lastriforme con un'armatura interna connessa ad uno strato di polimero termoplastico autosaldante che definisce la superficie interna dell'elemento tubolare.

L'elemento lastriforme definisce mezzi per l'aggrappaggio alla superficie interna del corpo tubolare.

M. DISEGNO

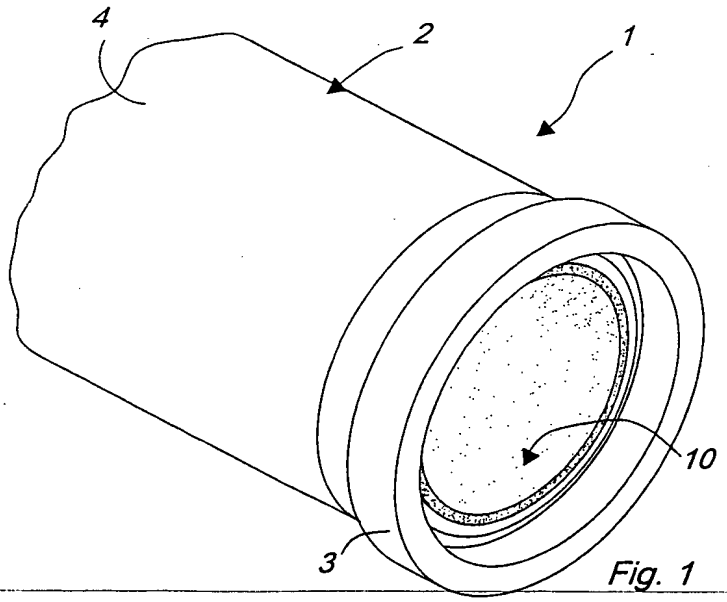


Fig. 1

MINISTERO dell'INDUSTRIA, del COMMERCIO e dell'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI
MARCA DA BOLLO
10,33 Euro

ASSOCIATI MODIANO & ASSOCIATI

GUIDI Gianmaria, MI 2002A 002163

C.C.I.A.A. BREVETTI 11 OTT. 2002 MILANO

residente a Brescia, di nazionalità italiana.

* * * * * * *

DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un elemento tubolare per la realizzazione di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere.

Come è noto, un problema che si incontra frequentemente nella realizzazione di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere, è quello derivante dai problemi di perdita sulla tubazione dovuti, ad esempio, ad assestamento del terreno nonchè a rottura o disassestamento degli innesti o a rotture per usura.

I danni che sono stati rilevati dimostrano anche la crescente aggressione delle acque di scarico, sia industriali che urbane, e conseguentemente dei diversi tipi di corrosione a cui le tubature possono essere soggette.

Nel caso in cui le condotte siano sotto la falda, si riscontra una penetrazione dell'acqua con conseguente consegna agli impianti di depurazione di liquami fortemente diluiti e quindi difficilmente trattabili, altresì nel caso in cui le condotte siano sopra la falda si ha fuoriuscita di liquami, responsabili del progressivo inquinamento delle acque del sottosuolo.

La sostituzione o la riparazione tradizionale dei tronchi danneggiati comporta spese notevoli di intervento e di organizzazione, aggravate dal disagio generato dai dirottamenti di traffico.

ASSOCIATI MODIANO

Prendendo in particolare esame le condotte in cemento armato, si ha che esistono vari agenti che provocano il degrado del calcestruzzo, che si possono dividere in danni derivanti dalla fase liquida, danni derivanti dalla fase gassosa e danni derivanti dalla fase solida.

La fase liquida provoca un'aggressione che risulta particolarmente pericolosa a causa della penetrazione degli aggressivi chimici nel cemento armato, sempre permeabile e poroso, che, con il tempo, è soggetto all'usura del ferro dell'armatura con perdita totale o parziale dell'integrità meccanica dell'insieme.

La fase gassosa provoca la carbonatazione del cemento dovuta dall'anidride carbonica con conseguente formazione di ruggine sui ferri di armatura, che aumentano di volume e creano una spinta verso l'esterno che, molto frequentemente, rompe il conglomerato di rivestimento del ferro dando luogo ai fenomeni di distacco che, con l'andar del tempo, provocano il totale degrado della struttura.

Anche la fase solida provoca un'azione meccanica che è dovuta a materiali solidi che tendono ad esercitare una continua azione abrasiva con conseguente diminuzione delle resistenze meccaniche del manufatto.

Per cercare di risolvere almeno parzialmente queste problematiche, gli elementi tubolari vengono internamente rivestiti con dei prodotti che vengono spruzzati sulla superficie del calcestruzzo, ma tali soluzioni non si sono dimostrate ottimali, sia perchè risulta particolarmente difficile ottenere un sicuro aggrappaggio del rivestimento alla superficie del calcestruzzo, sia perchè si hanno inevitabilmente delle discontinuità interne in corrispondenza dei punti di giunzione dei vari tratti tubolari che rea-

ASSOCIATI

lizzano la tubazione.

Infatti, nella zona di connessione, ove si uniscono l'innesto maschio e l'innesto femmina o a bicchiere dell'elemento tubolare si puó avere un contatto intimo fra le superfici, ma non si puó ottenere una giunzione perfetta che venga a realizzare una tubazione continua, per cui all'interno del tubo si ha una mancanza di continuità con creazione di un interstizio che consente il ristagno di liquidi e l'accumulo di particelle solide che, con l'andar del tempo, permettono agli aggressivi chimici di minare la durata della struttura.

Il compito che si propone il trovato è appunto quello di risolvere il problema sopra esposto realizzando un elemento tubolare per l'ottenimento di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere, in cui si abbia la possibilità di ottenere un rivestimento completo della superficie interna della tubazione, ottenendo una continuità realizzativa che in pratica consente di ottenere un unico tubo interno.

Nell'ambito del compito sopra esposto, uno scopo particolare del trovato è quello di realizzare un elemento tubolare che puó presentare qualsiasi conformazione in sezione, il quale consenta di presentare una zona di giunzione fra i vari tratti tubolari che si integra nel rivestimento, evitando le discontinuità che provocano il ristagno ed evitando la possibilità che il calcestruzzo o il materiale costituente l'elemento tubolare possa giungere a contatto con i prodotti convogliati.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un elemento tubolare che consenta di ottenere uno scorrimento ottimale del liquido nella tubazione, riducendo conseguentemente l'usura e le perdite di

MODIANO & ASSOCIATI

carico.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare un elemento tubolare la cui superficie interna sia agevolmente riparabile in caso di danneggiamento.

Il compito sopra esposto, nonchè gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da un elemento tubolare per la realizzazione di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere, secondo il trovato, comprendente un corpo tubolare presentante mezzi di connessione al corpo tubolare di elementi tubolari affiancati, sulla superficie interna di detto corpo tubolare essendo previsto un rivestimento, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento comprende un elemento lastriforme con un'armatura interna connessa ad uno strato di polimero termoplastico autosaldante definente la superficie interna dell'elemento tubolare, detto elemento lastriforme definendo mezzi per l'aggrappaggio alla superficie interna di detto corpo tubolare.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un elemento tubolare per la realizzazione di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere, illustrato a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli uniti disegni, in cui:

la figura 1 rappresenta schematicamente in vista prospettica l'elemento tubolare, secondo il trovato;

la figura 2 evidenzia una possibile forma di realizzazione del rivestimento;

la figura 3 rappresenta, parzialmente in sezione, una estremità del-

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI
10,33 Euro

ASSOCIATI MODENA

l'elemento tubolare con evidenziato un rivestimento avente mezzi di riscaldamento interni;

la figura 4 rappresenta, schematicamente in vista prospettica ed in sezione, il particolare dell'estremità di un elemento tubolare con applicata una guarnizione esterna di connessione dei rivestimenti interni;

la figura 5 evidenzia schematicamente uno stampo per la realizzazione di un rivestimento con incorporati i mezzi di riscaldamento;

la figura 6 evidenzia schematicamente uno stampo per la realizzazione di un rivestimento interno senza elementi di riscaldamento interni;

la figura 7 evidenzia schematicamente uno stampo per la realizzazione di un rivestimento con gli agganci per facilitare il tensionamento del rivestimento sul nucleo interno dello stampo di realizzazione dell'elemento tubolare;

la figura 8 rappresenta schematicamente l'applicazione del rivestimento al nucleo interno, con schematicamente indicato un elemento tensionatore;

la figura 9 evidenzia la fase di getto del calcestruzzo sul rivestimento per ottenere l'elemento tubolare;

la figura 10 evidenzia schematicamente in sezione la giunzione diretta tra rivestimenti con mezzi riscaldatori incorporati;

la figura 11 evidenzia la fase di accoppiamento di rivestimenti tramite una guarnizione frontale esterna;

la figura 12 evidenzia la fase di connessione mediante una guarnizione autosigillante applicata successivamente;

la figura 13 rappresenta schematicamente una possibile forma di rea-

ASSOGIAN MODENA

lizzazione di una guarnizione autosigillante;

la figura 14 rappresenta schematicamente un elemento di riparazione del rivestimento;

la figura 15 evidenzia la connessione del rivestimento interno mediante mezzi riscaldatori applicati dall'esterno;

la figura 16 rappresenta i mezzi riscaldatori applicabili dall'esterno;

la figura 17 rappresenta in sezione la fase di giunzione mediante mezzi riscaldatori interponibili dall'esterno;

la figura 18 rappresenta i mezzi riscaldatori interponibili dall'esterno;

le figure 19, 20 e 21 evidenziano le diverse connessioni elettriche dei mezzi riscaldatori utilizzati per la giunzione;

la figura 22 illustra schematicamente una tubazione realizzata mediante più tratti tubolari con l'applicazione di una guarnizione di tenuta dall'interno;

la figura 23 rappresenta una sezione lungo la linea XXIII-XXIII di figura 22;

la figura 24 rappresenta schematicamente una tubazione;

la figura 25 evidenzia la continuità del rivestimento interno anche nel caso di disassamenti dei vari elementi tubolari.

Con riferimento alle citate figure, l'elemento tubolare per la realizzazione di tubazioni per collettori, depurati ed impianti fognari in genere, che viene indicato globalmente con il numero di riferimento 1, comprende un corpo tubolare 2 che, in modo di per sè noto, presenta ad una

estremità un elemento di innesto femmina o a bicchiere 3 e, all'estremità opposta, un elemento di innesto maschio 4.

L'elemento tubolare puó presentare qualsiasi conformazione o qualsiasi sezione si ritenga opportuna e, inoltre, esso puó essere realizzato nei differenti materiali che vengono tipicamente usati per l'ottenimento di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere.

Nel seguito si farà esplicito riferimento al calcestruzzo, ma questo non va inteso in modo limitativo.

Sulla superficie interna del corpo tubolare 2, risulta previsto un rivestimento 10 che esplica la funzione di protezione della superficie e viene a costituire, ed è questo un elemento fondamentale, un elemento di continuità, in quanto viene a realizzare, all'interno dei vari elementi tubolari 1 disposti affiancati, un condotto o tubo interno continuo che mantiene tale sua continuità superficiale anche nel caso in cui si realizzino dei disassamenti eventuali fra le varie parti componenti.

Il rivestimento 10 risulta ottenuto, come schematicamente indicato in figura 2, mediante un elemento lastriforme che è realizzato tramite una armatura interna 12 che puó essere costituita da qualsiasi elemento ed in particolare da una rete metallica o in fibre sintetiche, da un tessuto intrecciato o comunque da qualsiasi elemento che crei una superficie di supporto.

All'armatura 12 risulta associato uno strato di polimero termoplastico autosaldante 13 che viene a definire la superficie interna dell'elemento tubolare.

Lo strato di polimero termoplastico autosaldante viene, preferibil-

mente, realizzato mediante delle poliolefine modificate con gruppi acidi per sviluppare legami polari, come ad esempio il PPA della PLASCOAT, ma ovviamente potranno essere utilizzati altri materiali ed è anche possibile prevedere l'utilizzazione di strati di materiali differenti come ad esempio polietilene e polipropilene, come schematicamente indicato in figura 6.

Il rivestimento 10, sulla superficie opposta a quella presentante lo strato di polimero termoplastico autosaldante, è munito di mezzi per l'aggrappaggio alla superficie interna del corpo tubolare; tali mezzi possono essere di varia tipologia e possono essere comunque connessi, nell'esempio specifico sono previste delle punte 20 che fuoriescono dalla faccia opposta a quella presentante lo strato di polimero, tali punte possono essere connesse all'armatura e possono essere comunque realizzate in modo tale da creare un elemento di aggrappaggio, ad esempio nel getto di calcestruzzo, come schematicamente illustrato in figura 9.

E' anche eventualmente possibile che i mezzi per l'aggrappaggio siano studiati in modo tale da connettersi all'armatura del getto in calcestruzzo e che possano essere direttamente integrati, ad esempio nell'armatura, o essere costituiti da elementi separati.

Eventualmente, i mezzi di aggrappaggio possono essere ottenuti mediante una superficie irruvidita o comunque tale da consentire l'adesione mediante l'interposizione di materiali collanti alla superficie interna dell'elemento tubolare.

L'elemento di rivestimento viene preferibilmente realizzato mediante degli stampi 30 i quali possono presentare un fondo teflonato per facili-

STUDIO MODIANO & ASSOCIATI

tare il distacco o, eventualmente, richiedono l'applicazione di un foglio di interfaccia 31, ad esempio costituito da alluminio, che ha unicamente la funzione di facilitare il distacco e di impedire che la polvere che verrà sottoposta a riscaldamento per realizzare il rivestimento possa fuoriuscire dallo stampo attraverso le aperture che debbono essere previste per il passaggio dei mezzi di aggrappaggio costituiti, ad esempio, dalle punte 20.

All'interno del rivestimento, puó essere già direttamente prevista la presenza di mezzi riscaldatori 40 che sono costituiti da resistenze elettriche che vengono predisposte per realizzare la fusione localizzata in corrispondenza dei bordi ove si deve eseguire la giunzione dei lembi affiancati, ad esempio per realizzare l'elemento tubolare.

E' anche eventualmente possibile prevedere lo strato di rivestimento senza incorporati mezzi di riscaldamento che possono essere applicati dall'esterno o eventualmente posizionati in una guarnizione autosigillante 45 che puó essere applicata sul rivestimento 10 mediante riscaldatori esterni 46; la guarnizione 45 presenta uno strato diffusore del calore 47 aderente o antiaderente sul quale è previsto un polimero termoplastico 48.

E' anche prevista una guarnizione autosigillante ed autoriscaldante, indicata con 50 e schematicamente illustrata in figura 4, che prevede la presenza di uno strato di materiale termoplastico autosaldante 51 applicato su di uno strato 52 di diffusione del calore che è ad esempio costituito da micalite o simili, sul quale risulta posizionata una resistenza di riscaldamento 53 che è direttamente integrata nella guarnizione.

Le giunzioni possono essere realizzate con diverse tipologie, così ad

MODIANO & ASSOCIATI

esempio, come illustrato nella figura 10, è previsto che i mezzi di riscaldamento siano direttamente posti all'interno del bordo del rivestimento, mentre in figura 11 viene prevista una guarnizione 60 nella quale sono posti dei mezzi di riscaldamento interni 61 che si posizionano sulle estremità da connettore dello strato termoplastico autosigillante del rivestimento.

Inoltre, per eseguire la giunzione, è possibile prevedere una fascia interna 65, come indicato schematicamente in figura 22, che viene mantenuta in posizione all'interno dell'elemento tubolare, mediante un elemento divaricatore 70 antiaderente che consente di eseguire una ottimale distribuzione del polimero che fonde.

Come illustrato nelle figure da 15 a 18, è possibile prevedere delle resistenze su degli elementi di guarnizione, indicati con 80, che possono essere disposti esternamente o interposti sullo strato di riferimento.

In tutte le soluzioni in cui i mezzi di riscaldamento sono direttamente integrati nel rivestimento o in una guarnizione esterna, i cavi 81 fuoriescono all'esterno dove presentano degli spinotti per la connessione all'alimentatore elettrico che consente di fornire la tensione desiderata, per l'ottenimento della corretta temperatura di fusione.

Come illustrato in figura 21, i cavi di alimentazione possono passare attraverso il calcestruzzo che costituisce l'elemento tubolare e definire un elemento di connessione sulla superficie esterna.

Per facilitare la realizzazione della conformazione tubolare del rivestimento, come illustrato nelle figure 7 e 8, è possibile prevedere, direttamente in fase di stampaggio, degli agganci 90 posti sull'elemento di

ASSOCIATI MODIANO

rivestimento in fase di stampaggio che sono impegnabili con una ganascia di tensionamento 91 che consente di disporre il rivestimento aderente al nucleo centrale 92 che funge da elemento di contenimento.

In questo modo è possibile predisporre il rivestimento in conformazione tubolare ottenendo la perfetta giunzione in corrispondenza di un lembo con andamento lungo una direzione sostanzialmente parallela all'asse; dopo l'applicazione con il tensionatore sul nucleo è possibile applicare la guarnizione 47 o la guarnizione 50 per eseguire la saldatura di riunione.

Facendo riferimento alla figura 14, viene illustrato un rivestimento di riparazione 95 che è costituito da una porzione di rivestimento che presenta mezzi di riscaldamento 96 interni o esterni che interessano la periferia ed eventualmente anche la zona centrale, che consentono di ottenere una fusione localizzata del polimero termoplastico per la solidarizzazione con uno strato di polimero termoplastico preesistente e danneggiato.

Da quanto sopra illustrato si vede quindi come il trovato raggiunga gli scopi proposti ed in particolare si sottolinea il fatto che viene predisposta una soluzione in cui è previsto un rivestimento in polimero termoplastico autosaldante che consente di creare sulla superficie interna degli elementi tubolari una tubazione continua e senza alcuna interruzione di continuità, avendo inoltre la sicurezza di un preciso aggrappaggio con il corpo dell'elemento tubolare.

Sia le dimensioni che le conformazioni specifiche, come i materiali particolari utilizzati, potranno essere comunque modificati in funzione

delle esigenze e, inoltre, è possibile utilizzare dei mezzi di riscaldamento che eseguono la fusione localizzata del polimero termoplastico autosaldante che possono essere direttamente inglobati nello strato di rivestimento o che possono essere previsti su delle guarnizioni che vengono poi inglobate al momento dell'utilizzazione o eventualmente su delle guarnizioni che consentono la fusione localizzata del polimero termoplastico autosaldante mediante l'applicazione di una sorgente di calore esterno.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

A quanto detto va anche aggiunto che negli esempi di realizzazione le singole caratteristiche, riportate in relazione a specifici esempi, potranno in realtà essere intercambiate con altre diverse caratteristiche, esistenti in altri esempi di realizzazione.

Inoltre è da notare che tutto quello che nel corso della procedura di ottenimento del brevetto si rivelasse essere già noto, si intende non essere rivendicato ed oggetto di stralcio dalle rivendicazioni.

* * * * * * *

ASSOCIATI MODIANO

* * * * * * *

RIVENDICAZIONI

* * * * * * *

1. Elemento tubolare per la realizzazione di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere, comprendente un corpo tubolare presentante mezzi di connessione al corpo tubolare di elementi tubolari affiancati, sulla superficie interna di detto corpo tubolare essendo previsto un rivestimento, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento comprende un elemento lastriforme con un'armatura interna connessa ad uno strato di polimero termoplastico autosaldante definente la superficie interna dell'elemento tubolare, detto elemento lastriforme definendo mezzi per l'aggrappaggio alla superficie interna di detto corpo tubolare.

2. Elemento tubolare per la realizzazione di tubazioni per collettori, depuratori ed impianti fognari in genere, comprendente un corpo tubolare presentante mezzi di connessione al corpo tubolare di elementi tubolari affiancati, sulla superficie interna di detto corpo tubolare essendo previsto un rivestimento, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento definisce un condotto continuo solidalmente associato alla superficie interna di detto corpo tubolare.

3. Elemento tubolare, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta armatura interna presenta una rete metallica o in fibre sintetiche.

4. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta armatura interna è realizzata da uno strato di tessuto o fibre.

ASSOGIAN MODENA

5. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto strato di polimero termoplastico autosaldante è costituito da poliolefine modificate con gruppi acidi per sviluppare legami polari.

6. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto strato di polimero termoplastico autosaldante è realizzato dalla sovrapposizione di strati di materiali termoplastici fra loro chimicamente compatibili.

7. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di aggrappaggio sono previsti sulla superficie opposta a quella presentante detto strato di polimero termoplastico autosaldante.

8. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di aggrappaggio comprendono punte fuoriuscenti dalla faccia opposta a quella presentante detto strato di polimero.

9. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette punte sono connesse all'armatura.

10. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette punte fanno parte integrante di detta armatura.

11. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per l'aggrappaggio sono collegabili all'armatura di un getto in calcestruzzo costituente detto

ASSOCIATI MODIANO

elemento tubolare.

12. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di aggrappaggio sono costituiti da una superficie irruvidita o scabra per l'adesione mediante l'interposizione di materiali collanti.

13. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento presenta, dalla parte da cui fuoriescono detti mezzi di aggrappaggio, un foglio di interfaccia per facilitare il distacco dallo stampo di realizzazione.

14. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi riscaldatori incorporati all'interno di detto strato di polimero termoplastico autosaldante.

15. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una guarnizione autosigillante utilizzabile per la giunzione dei lembi affiancati di detto strato di polimero termoplastico.

16. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione autosigillante comprende uno strato di diffusione del calore aderente o antiaderente su almeno una cui faccia è posto un polimero termoplastico autosigillante.

17. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una guarnizione autosigillante ed autoriscaldante posizionabile su detto strato di polimero termoplastico per la fusione localizzata di detto polimero termoplastico con inglobamento di detta guarnizione.

18. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento presenta una porzione debordante rispetto al getto costituente detto corpo tubolare, detta porzione debordante di rivestimento essendo atta ad eseguire la connessione, senza soluzione di continuità, con la porzione debordante del rivestimento di un elemento tubolare affiancato.

19. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una fascia interna di guarnizione posizionabile sulla superficie interna di detto rivestimento mediante un elemento divaricatore atto a consentire la fusione localizzata con uniforme distribuzione del polimero termoplastico.

20. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un rivestimento di riparazione costituito da una porzione di rivestimento presentante mezzi di riscaldamento interni o esterni posti in corrispondenza almeno della periferia per la sovrapposizione ad un rivestimento esistente.

21. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi riscaldatori annegati in detto rivestimento presentano cavi di alimentazione fuoriuscenti all'esterno per la connessione ad una sorgente di energia elettrica.

22. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti cavi di alimentazione passano attraverso il getto costituente detto corpo tubolare.

23. Elemento tubolare, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto rivestimento presenta sulla su-

perficie esterna degli agganci per l'impegno con una ganascia di tensionamento per posizionare detto rivestimento aderente ad un nucleo centrale che funge da elemento di contenimento.

Il Mandatario:

- Dr. Ing. Guido MODIANO -

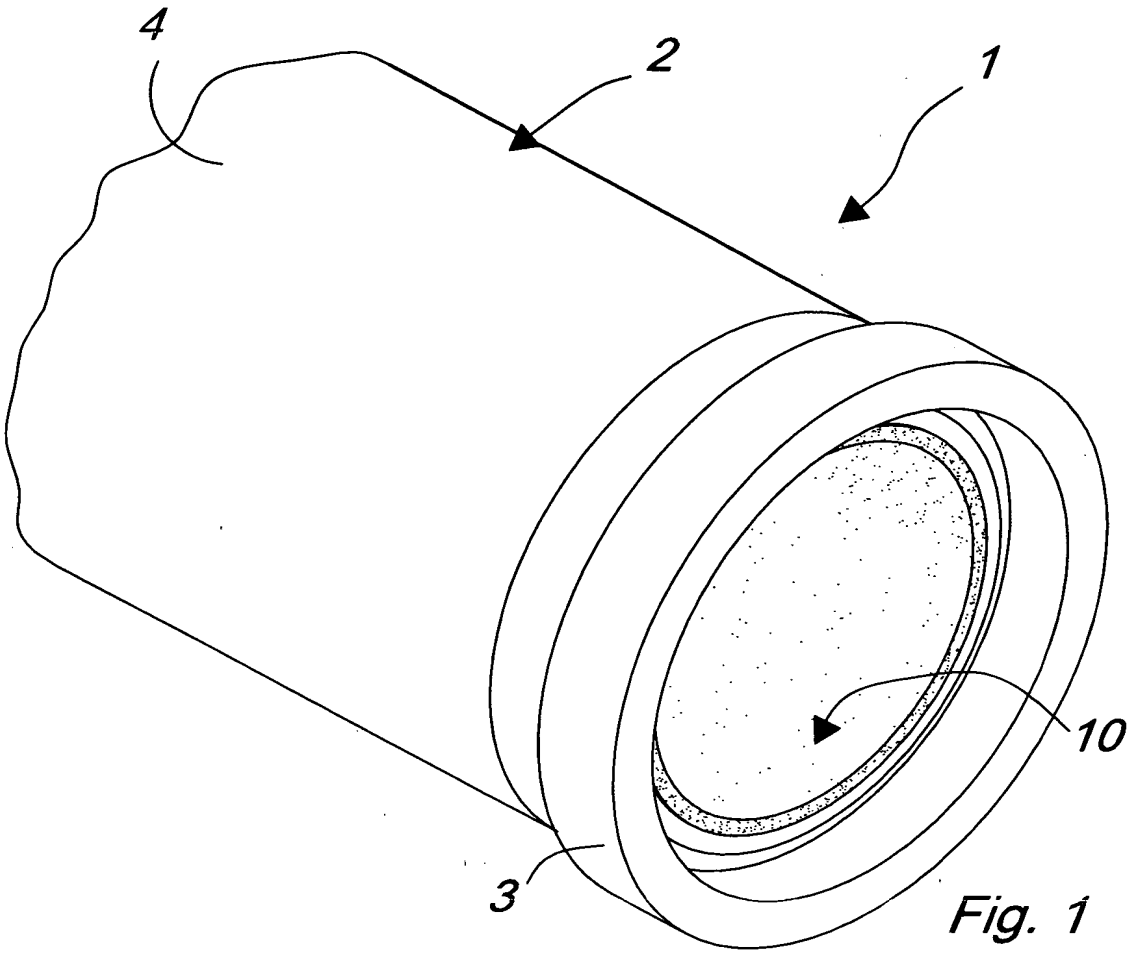


Fig. 1

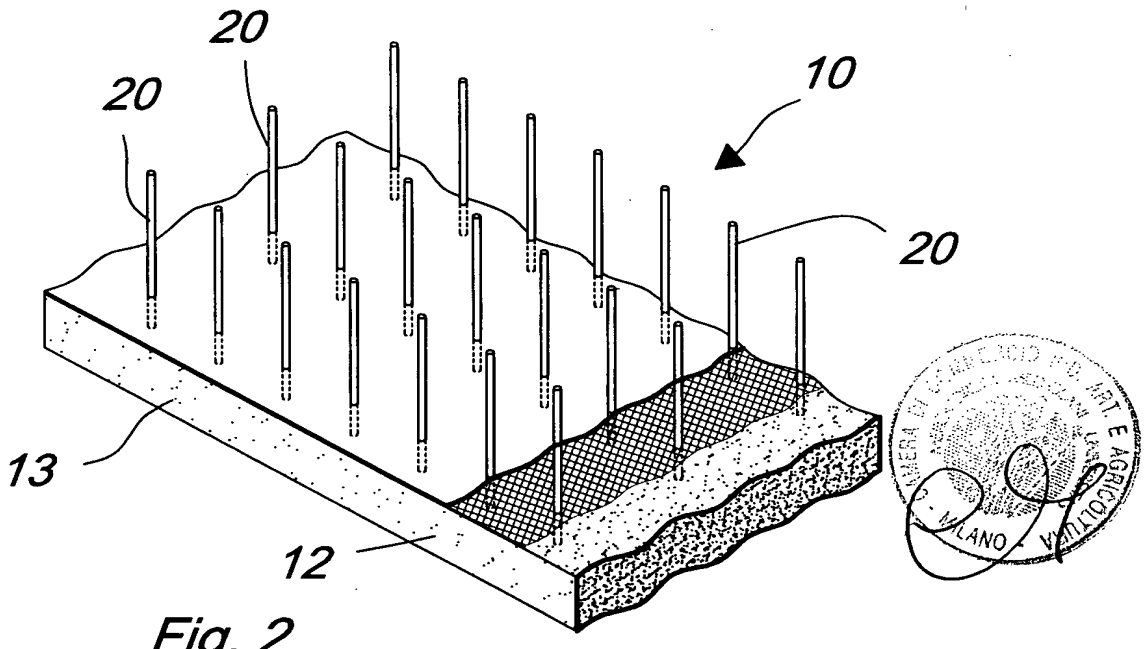


Fig. 2

MI 2002 A 0 0 2 1 6 3

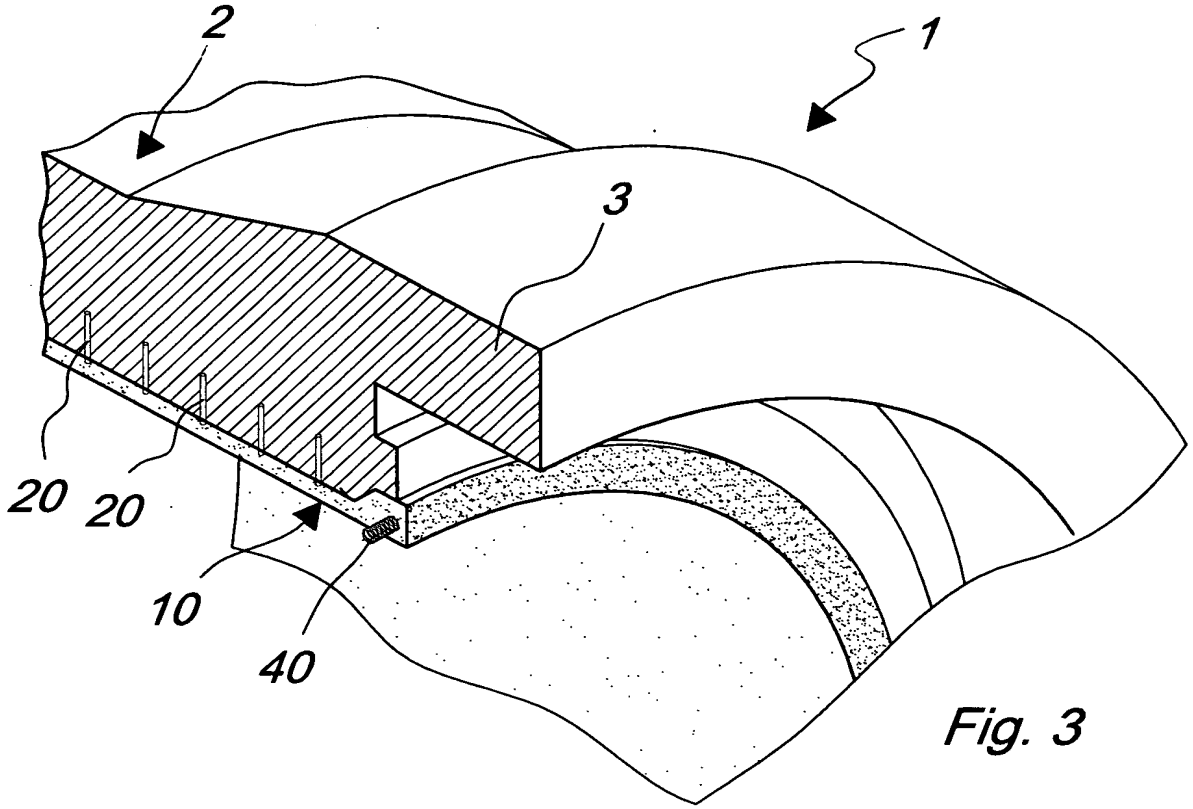
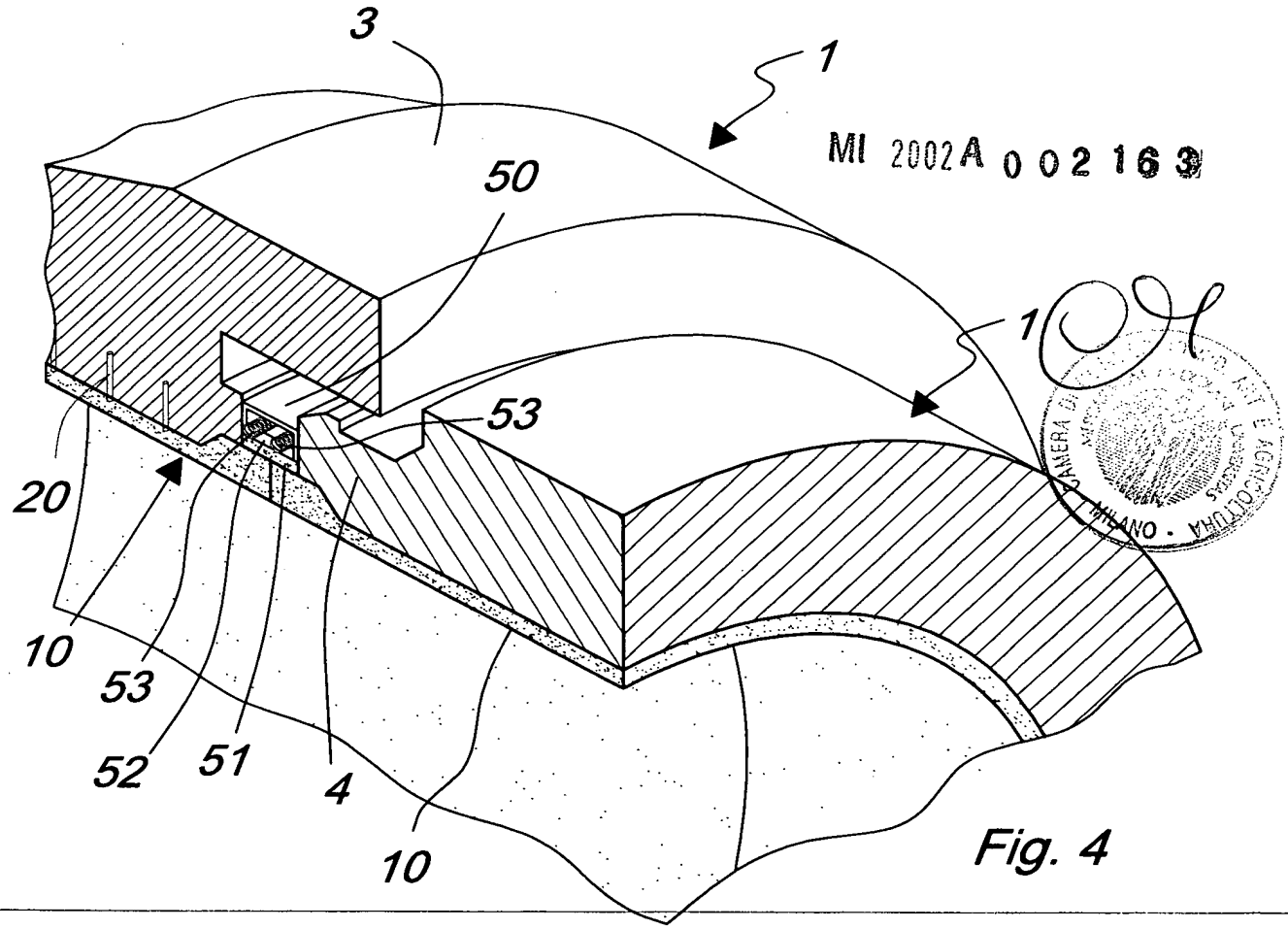


Fig. 3



MI 2002A 002163

Fig. 4

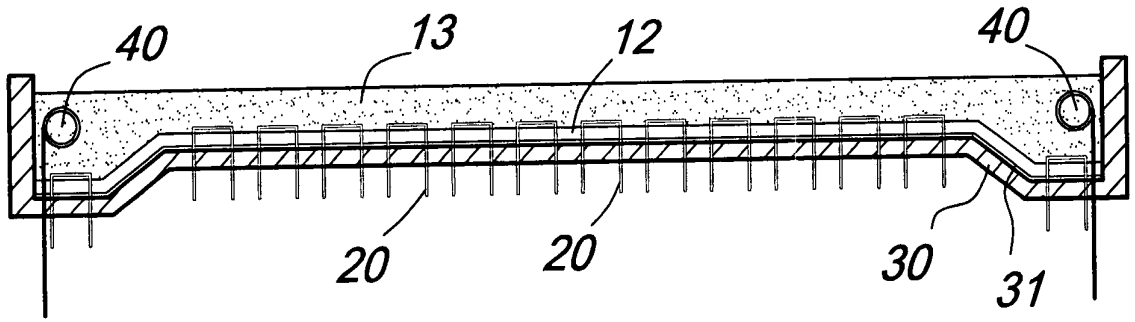


Fig. 5

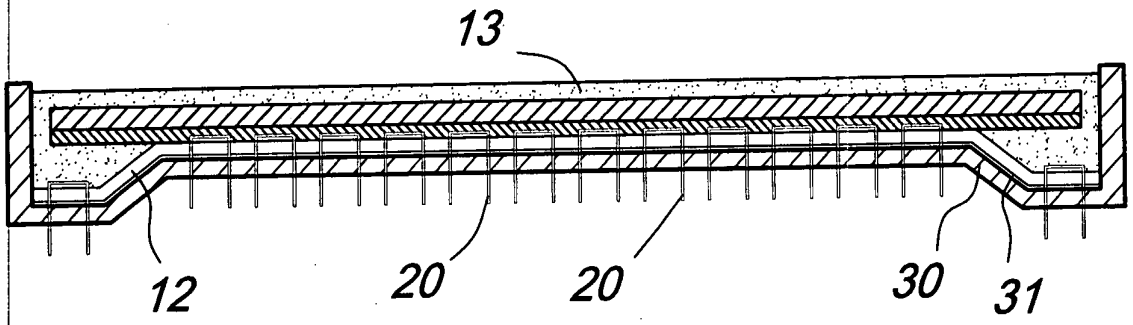


Fig. 6

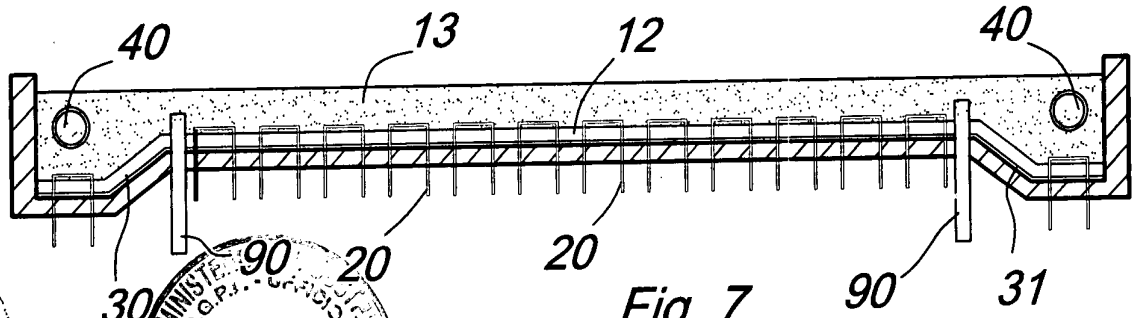
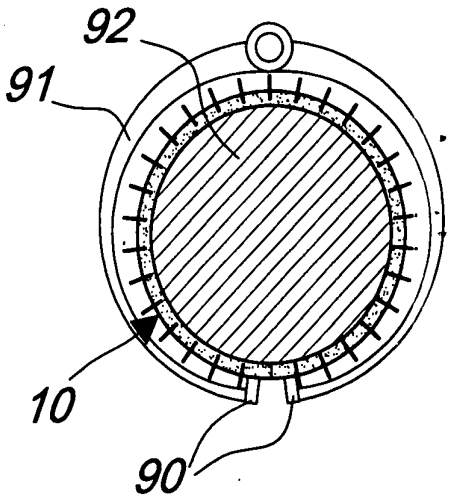


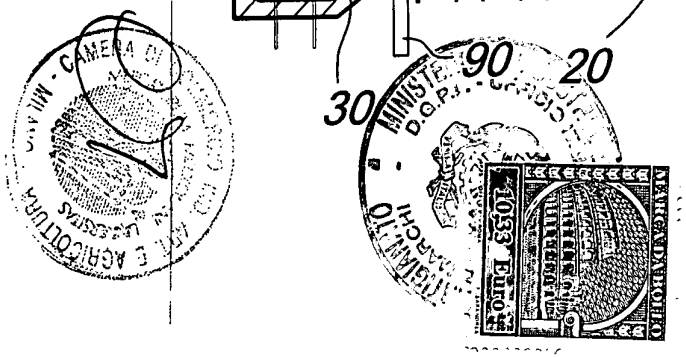
Fig. 7

Fig. 8



MI 2002 A 002183

TAV. III



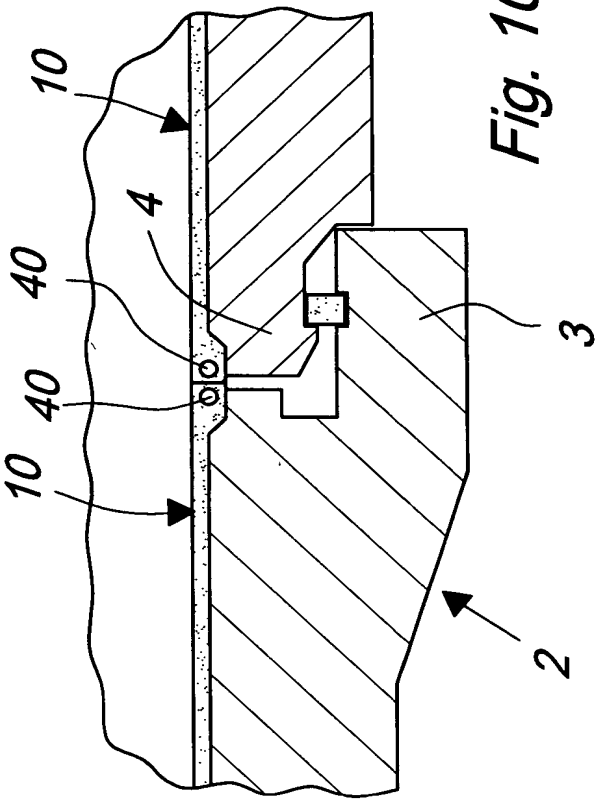


Fig. 10

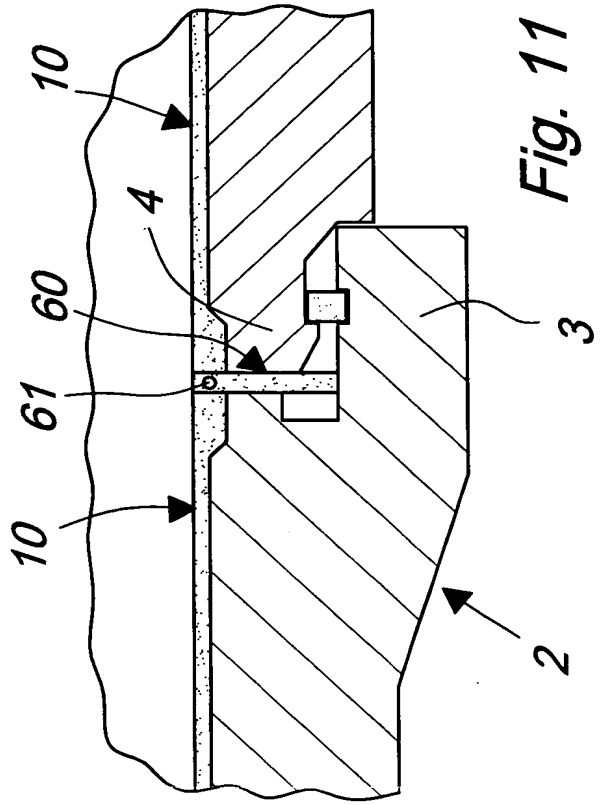


Fig. 11

MI 2002A 002163

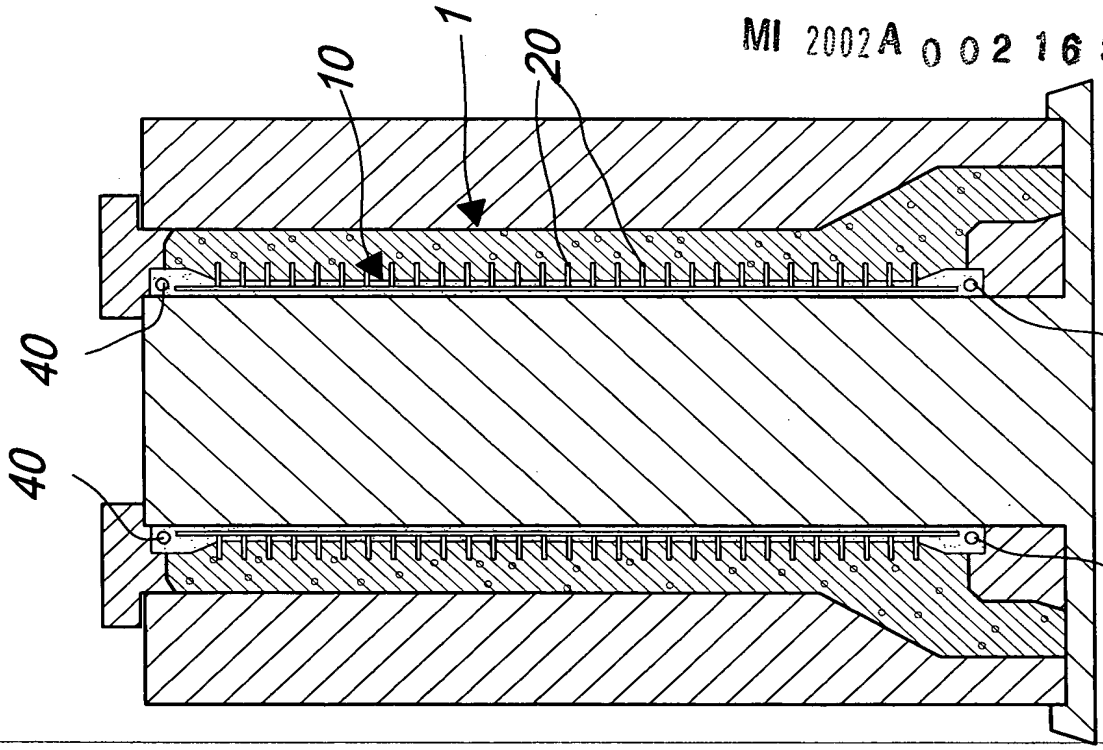


Fig. 9

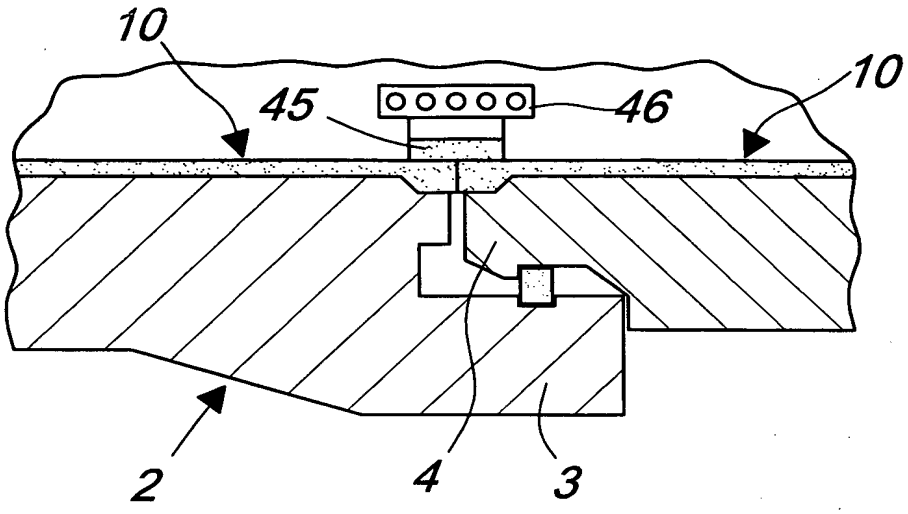


Fig. 12

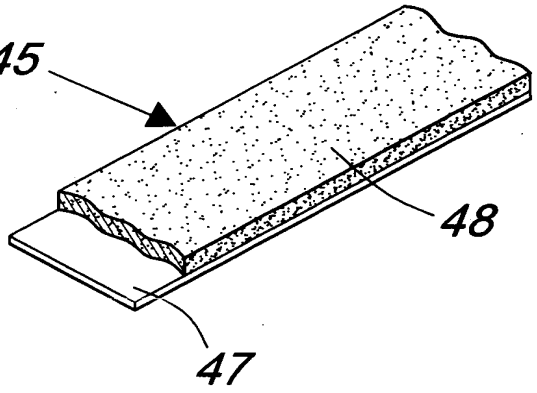


Fig. 13

MI 2002 A 0 0 2 1 6 3

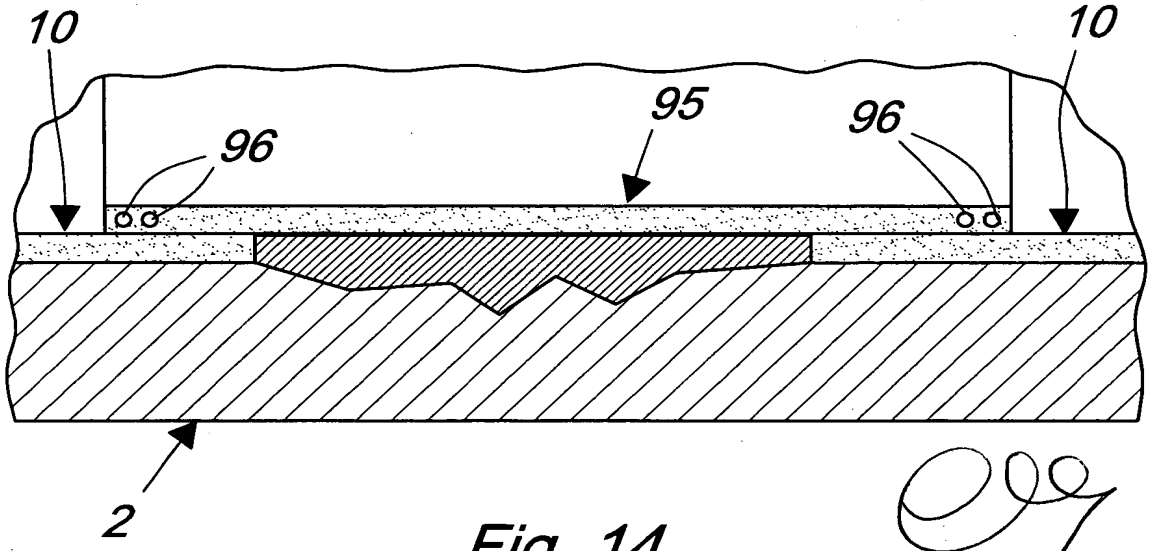


Fig. 14

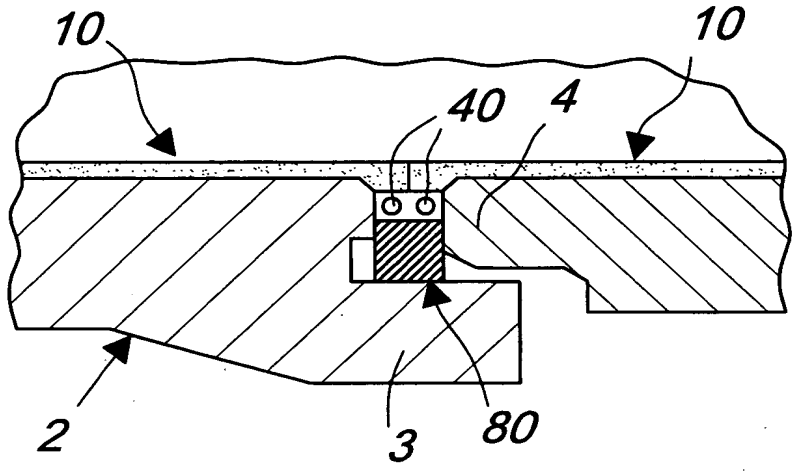


Fig. 15

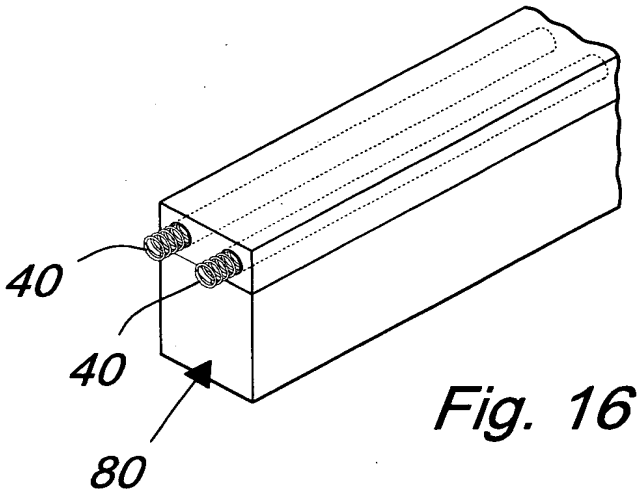


Fig. 16

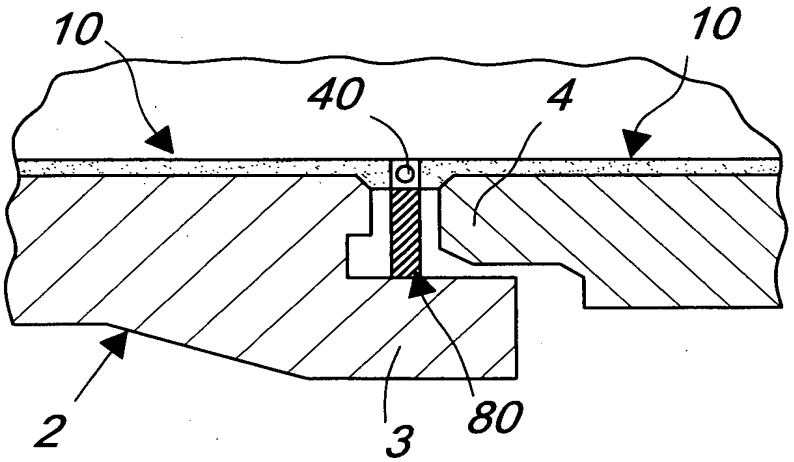


Fig. 17

MI 2002A 002163

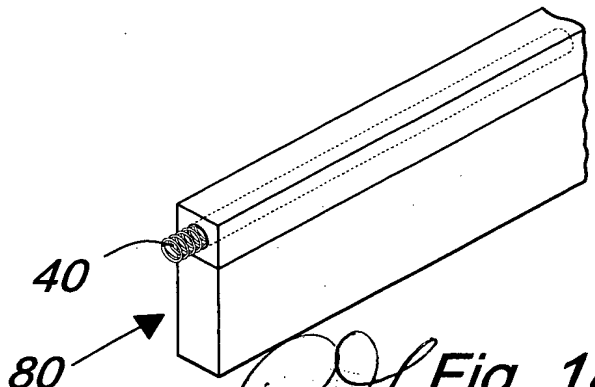


Fig. 18

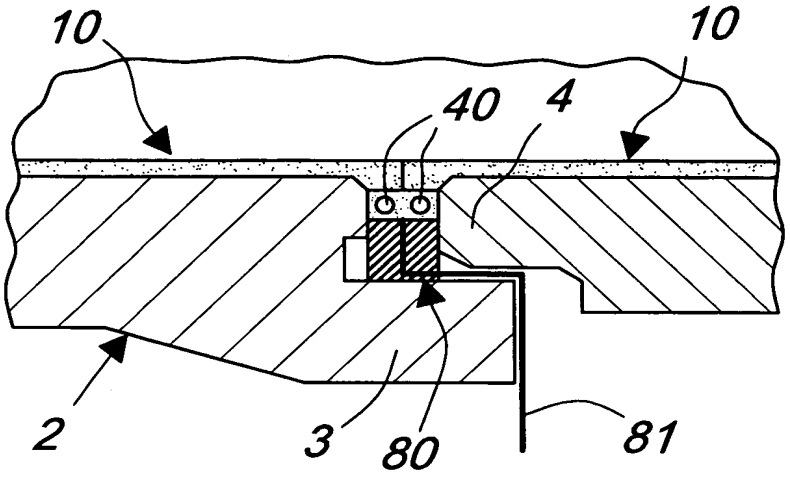


Fig. 19

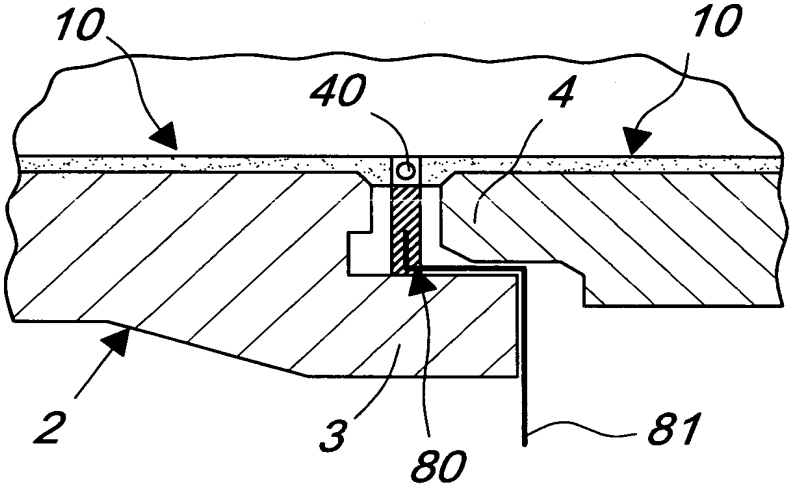


Fig. 20

RM 2002A 0 0 2 16 3

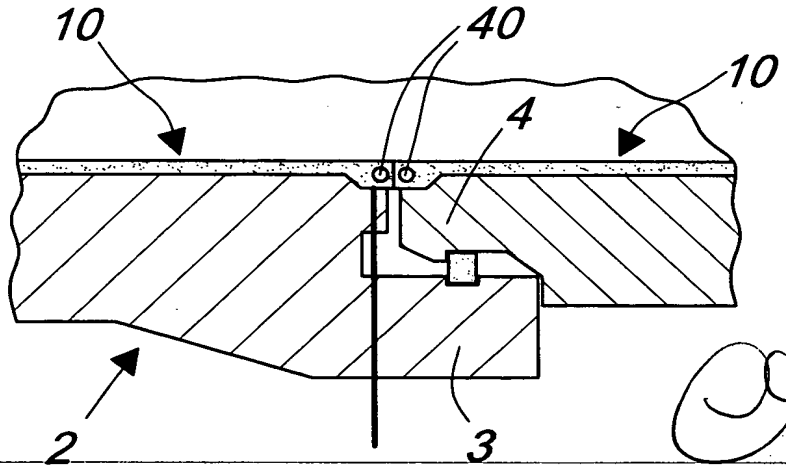


Fig. 21

MI 2002 A 0 0 2 1 6 3

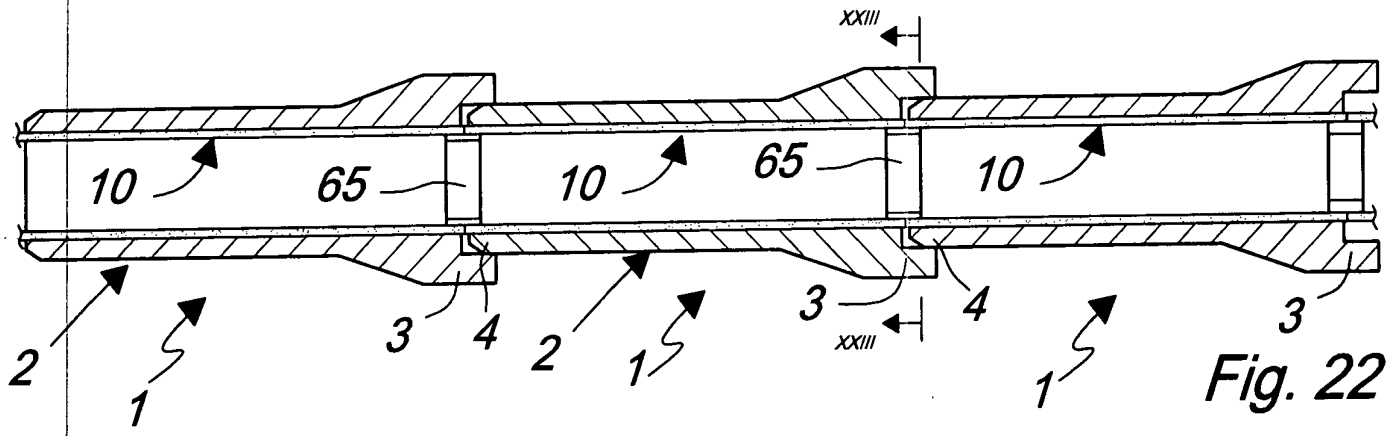


Fig. 22

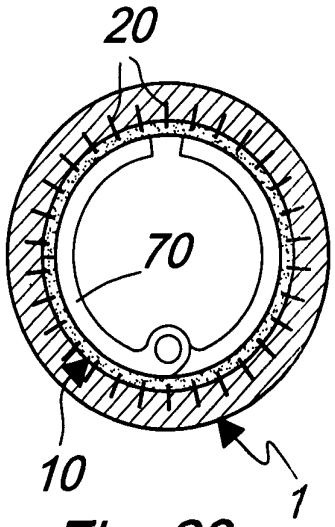


Fig. 23

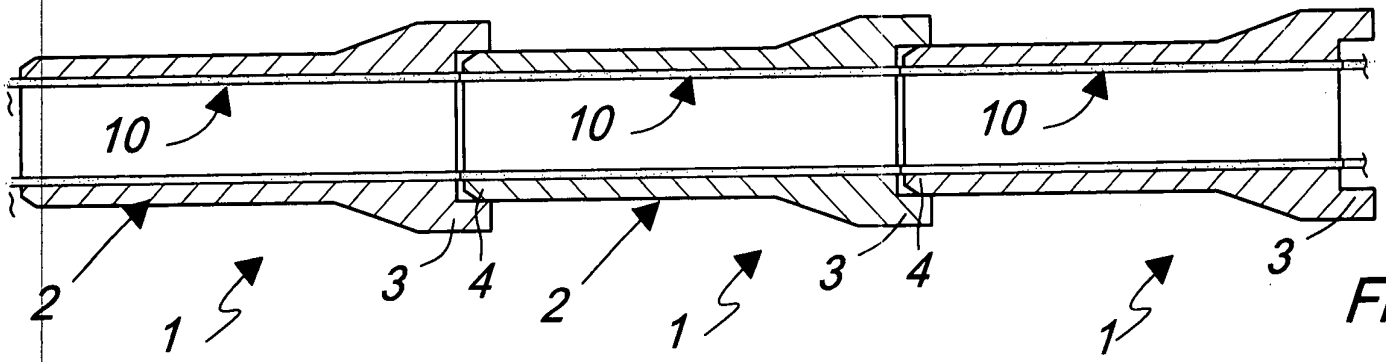


Fig. 24

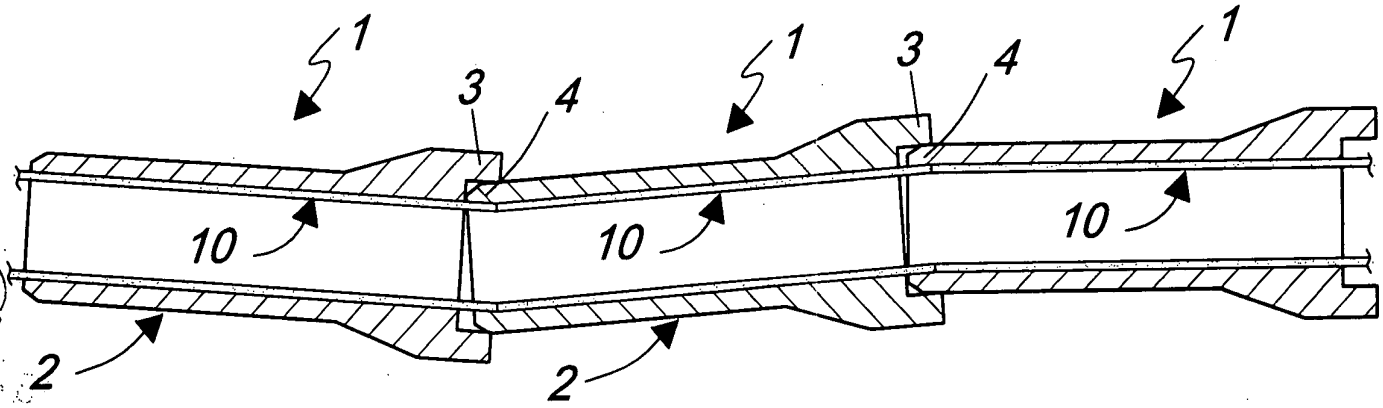


Fig. 25

TAV. VIII